

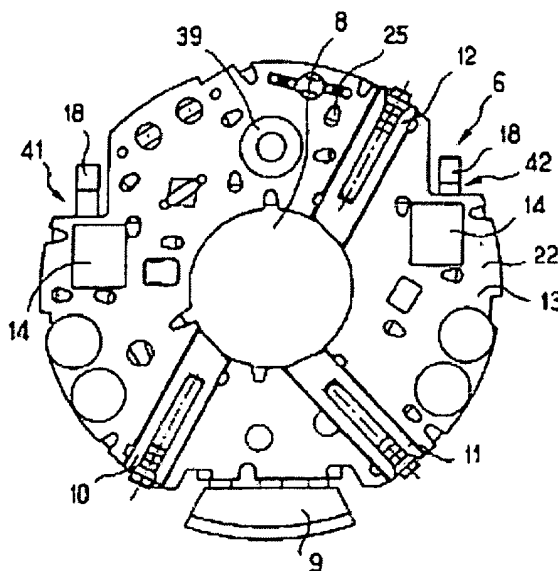
## Electric motor with brush carrier plate, for use as motor vehicle windscreen wiper drive motor

**Patent number:** FR2783369  
**Publication date:** 2000-03-17  
**Inventor:** MIGNE ALAIN  
**Applicant:** VALEO SYSTEMES ESSUYAGE (FR)  
**Classification:**  
- international: **H02K11/02; H02K11/02; (IPC1-7): H02K11/00; H02K5/14**  
- european: **H02K11/02A**  
**Application number:** FR19980011333 19980911  
**Priority number(s):** FR19980011333 19980911

[Report a data error here](#)

### Abstract of **FR2783369**

The brush-carrier plate (6) also carries a number of auxiliary circuits for interference suppression and overload protection. Each of these circuits has its own connector to the vehicle ground potential, provided by a tongue (41,42) that accepts a slide-on connector. One tongue is between the first and second brush holders, and the other between the second and third brush holder.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 11.09.98.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 17.03.00 Bulletin 00/11.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE  
*Société anonyme — FR.*

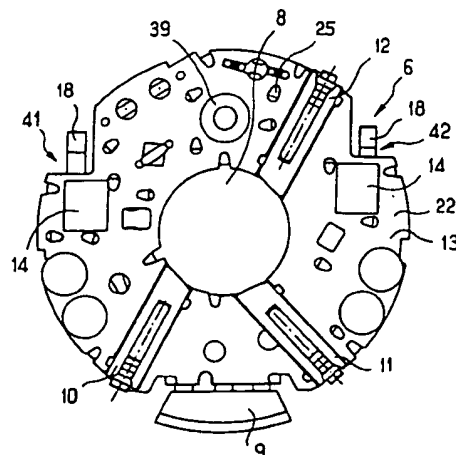
⑦② Inventeur(s) : MIGNE ALAIN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤④ MOTEUR ELECTRIQUE AVEC PLAQUETTE PORTE-BALAIS.

⑤⑦ L'invention concerne un moteur électrique comportant  
une plaquette porte-balais (6) ayant au moins deux circuits  
électriques et une reprise de masse, caractérisé en ce que  
les deux circuits ont des reprises de masse respectives (41,  
42) dissociées l'une de l'autre.



L'invention concerne le domaine des moteurs électriques avec plaquettes porte-balais, aussi appelées plaquettes porte-charbons. Par  
5 exemple, il peut s'agir de motoréducteurs d'essuie-glaces pour véhicule automobile.

On connaît déjà, par le document FR 2 582 872, une plaquette porte-balais pour de tels moteurs comportant deux pistes, formées de deux zones annulaires, approximativement concentriques, chaque zone étant  
10 connectée, d'une part à un circuit d'alimentation électrique et d'autre part à des porte-balais. Des composants électroniques, tels que des condensateurs sont montés sur la plaquette porte-balais. Une des bornes du composant est reliée à l'une des pistes, tandis que l'autre borne de celui-ci est reliée à l'autre piste. Les deux pistes sont reliées à une reprise de  
15 masse commune. Cela nécessite la configuration précitée avec les pistes formant des cercles concentriques sur l'ensemble de la plaquette porte-balais. Or, cet arrangement est peu favorable à l'implantation d'un grand nombre de composants et d'un maximum de fonctions sur la plaquette porte-balais, ces fonctions étant par exemple :

- 20
- l'antiparasitage,
  - la protection contre l'échauffement,
  - l'alimentation électrique (support à bornes),
  - l'isolation des masses, etc.

De plus, une telle configuration des pistes génère des effets  
25 d'antenne.

Un but de la présente invention est d'optimiser la place des pistes tout en minimisant les effets d'antenne.

Ce but est atteint selon l'invention, grâce à un moteur électrique comportant une plaquette porte-balais ayant au moins deux circuits  
30 électriques et une reprise de masse, caractérisé en ce que les deux circuits ont des reprises de masse respectives dissociées l'une de l'autre.

En effet, la séparation des masses, conformément à la présente invention, permet de fermer les différents circuits sur la masse, par exemple

à proximité de chaque composant, sans avoir recours à une piste reliée à une borne commune de reprise à la masse.

La présente invention permet ainsi de minimiser la longueur des pistes, et par conséquent d'atténuer les effets d'antenne, ainsi que  
5 d'optimiser leur disposition pour permettre l'implantation de nombreuses fonctions.

D'autres aspects préférés mais non limitatifs de la plaquette porte-balais selon l'invention sont les suivants :

- avantageusement la plaquette comprend un circuit d'alimentation  
10 électrique et un circuit d'antiparasitage ;
- avantageusement, une des reprises de masse est située en périphérie de la plaquette porte-balais, entre un premier et un troisième porte-balais, et l'autre reprise de masse est située en périphérie de la plaquette porte-balais, entre un deuxième et un troisième porte-balais ;
- 15 - avantageusement, au moins une des reprises de masse comprend une languette venant au contact d'un socle conducteur, par pression de la languette dans un logement approprié du socle conducteur, le ou chaque logement ayant la forme d'un canal présentant une forme de U en coupe transverse ;
- 20 - avantageusement, un condensateur est adjacent à la languette ;
- avantageusement, la ou chaque languette a une extrémité courbée apte à être plaquée contre des parois dudit logement ;
- avantageusement, au moins l'une des reprises de masse, est sertie ou vissée sur un socle conducteur ;
- 25 - avantageusement, les reprises de masse sont associées à un circuit d'antiparasitage respectif de la plaquette, la plaquette porte-balais comportant une troisième reprise de masse pour le circuit d'alimentation électrique, ces trois reprises de masse étant toutes dissociées les unes des autres ;
- 30 - avantageusement, la plaquette comprend un support isolant sur lequel sont agrafées des pistes, grâce à des doigts introduits dans des ouvertures du support isolant et repliés sur une face du support isolant, opposée à une autre face sur laquelle sont plaquées les pistes.

Encore d'autre aspects, buts et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit, d'un mode préféré de réalisation de l'invention. L'invention sera aussi mieux comprise à l'aide des références aux dessins sur lesquels :

- 5       - la figure 1 est une représentation en perspective éclatée d'un motoréducteur d'essuie-glace de véhicule automobile muni d'un moteur électrique intégrant une plaquette porte-balais conforme à la présente invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus schématique de la plaquette
- 10   porte-balais de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue de dessous de la plaquette porte-balais de la figure 2 ;
- la figure 4 est une représentation schématique d'un exemple de circuit électrique réalisé sur la plaquette porte-balais de la figure 2 ;
- 15   - la figure 5 est une vue en perspective du socle sur lequel est fixée la plaquette porte-balais de la figure 2 ;
- la figure 6 est une vue en élévation du socle sur lequel est montée la plaquette porte-balais de la figure 2 ;
- la figure 7 est une coupe schématique d'une reprise de masse pour
- 20   le circuit d'alimentation, de la plaquette porte-balais du moteur de la figure 1 ; et
- la figure 8 est une coupe schématique d'une reprise de masse pour le circuit d'antiparasitage, de la plaquette porte-balais du moteur de la figure 1.

25       Un exemple non limitatif de moteur électrique 1 pouvant être équipé d'une plaquette porte-balais 6 conforme à la présente invention est représenté à la figure 1.

Plus précisément, ce moteur électrique 1 est par exemple un moto-réducteur d'essuie-glaces pour véhicules automobiles. Le moteur comprend

30   un inducteur 2, un induit 3, un collecteur 4, un socle 5 et une plaquette porte-balais 6. L'inducteur 2, l'induit 3, le collecteur 4 et la plaquette porte-balais 6 ont globalement une symétrie de révolution autour d'un axe de symétrie 0-0. L'induit 3 se loge dans l'inducteur 2. Le collecteur 4 fait saillie

sur l'une des faces de l'induit 3 perpendiculaires à son axe de symétrie 0-0. La plaquette porte-balais 6 est intercalée parallèlement à cette face, entre l'induit 3 et le socle 5. Sur l'axe de symétrie 0-0 de l'ensemble constitué de l'inducteur 2, de l'induit 3, du collecteur 4 et de la plaquette porte-balais 6, se trouve un arbre d'entraînement 7, solidaire du collecteur 4 et de l'induit 3. Cet arbre d'entraînement 7 transmet la force motrice du moteur électrique 1 à un mécanisme de réduction de mouvement.

Le socle 5 est conducteur et permet le retour à la masse des circuits électriques de la plaquette porte-balais 6.

Le socle 5 comprend une première partie 50 destinée à recevoir la plaquette porte-balais 6 et une deuxième partie 52 destinée à recevoir des pièces de transmission et de réduction du mouvement du motoréducteur 1. En particulier, ces pièces comprennent un arbre de transmission 53 perpendiculaire à l'arbre d'entraînement 7.

La deuxième partie 52 est obturée par une plaque de fermeture 54 perpendiculaire à l'arbre de transmission 53. La première partie 50 sera décrite de manière plus détaillée, plus loin.

Un exemple de plaquette porte-balais 6, conforme à la présente invention, entrant dans la constitution du moteur électrique 1 représenté à la figure 1, est montré de manière plus détaillée aux figures 2 et 3.

La plaquette 6 comprend un support isolant 22 ayant globalement la forme d'un disque avec un orifice central 8 destiné au passage du collecteur 4.

Le support isolant 22 de la plaquette porte-balais 6 est par exemple en résine synthétique connue sous le nom « bakélite » (Marque Déposée). Ce support 22 comporte une première 13 et une deuxième 15 faces principales. La première face 13 est représentée vue de dessus à la figure 2. La deuxième face 15 est représentée vue de dessus à la figure 3.

Les différents composants électriques et électroniques des circuits électriques de la plaquette porte-balais 6 sont disposés sur la première face 13. Des pistes conductrices 19, 20, 21 assurant la connexion électrique de ces différents composants sont disposées sur la deuxième face 15. Ces pistes sont par exemple découpées dans une mince plaque de laiton.

Sur la première face 13, sont montés des condensateurs 14 et des inductances 16, pour constituer des circuits d'antiparasitage.

Un support à bornes 9, ou connecteur, est placé sur la périphérie du support isolant 22. Un premier 10, un deuxième 11 et un troisième 12 porte-balais sont disposés radialement sur la première face 13 et fixés autour de l'orifice central 8, de manière à permettre un contact des balais respectifs des porte-balais 10, 11, 12 sur le collecteur 4. Les premier 10 et deuxième 11 porte-balais sont disposés de part et d'autre d'une ligne imaginaire reliant l'orifice 8 au support à bornes 9. Le troisième porte-balais est globalement diamétralement opposé au premier porte-balais 10.

Le support isolant 22 est percé d'ouvertures 26. Ces ouvertures 26 servent au passage de vis 36 assurant la fixation de ce support isolant 22 sur le socle 5, au passage des pattes des composants de la première face 13 vers la deuxième face 15 et au passage d'une face à l'autre, de doigts 25 repliés sur les porte-balais 10, 11, 12, pour agraffer les pistes 19, 20, 21 et les porte-balais 10, 11, 12, sur le support isolant 22. Les doigts 25 des pistes 19, 20, 21 sont ainsi repliés sur la première face 13 du support isolant 22, opposée à celle 15 sur laquelle sont plaquées les pistes 19, 20, 21. Ces pistes 19, 20, 21 comprennent des languettes 18 destinées à former des reprises de masse 41, 42 pour les circuits d'antiparasitage (figure 3).

Une première reprise de masse 41, pour l'un des circuits d'antiparasitage, est située en périphérie de la plaquette porte-balais 6, entre le premier 10 et le troisième 12 porte-balais. Une deuxième reprise de masse 42, pour un autre des circuits d'antiparasitage, est située en périphérie de la plaque porte-balais 6, entre le deuxième 11 et le troisième 12 porte-balais.

Le circuit électrique ainsi réalisé peut schématiquement être représenté comme sur la figure 4. Ce circuit comprend deux condensateurs 14, deux inductances 16 et un moteur électrique 1, il s'agit d'un circuit 2L 2C.

Une des pistes conductrices 19, 20, 21 permet de connecter le premier 11 et le deuxième 12 porte-balais, chacun à une borne distincte 29

ou 30 du support à bornes 9, avec interposition entre chaque balai 10 ou 11 et chaque borne, respectivement 29 ou 30, d'une inductance 16 en série.

L'une 29 de ces bornes 29, 30 est par exemple celle qui correspond au fonctionnement du motoréducteur 1 à petite vitesse (PV). L'autre 30 de  
5 ces bornes 29, 30 est par exemple celle qui correspond au fonctionnement du motoréducteur 1 à grande vitesse (GV)

En amont, par référence au sens de circulation du courant, de chacune de ces inductances 16, les pistes 19, 20, 21 permettent de connecter les condensateurs 14 reliés chacun respectivement à la première  
10 41 et à la deuxième 42 reprise de masse des circuits d'antiparasitage, différente d'une troisième reprise de masse 43 prévue pour le circuit d'alimentation électrique. Ces pistes 19, 20, 21 permettent aussi de connecter le troisième porte-balais 12 à la troisième reprise de masse 43, les première 41, deuxième 42 et troisième 43 reprises de masse étant  
15 toutes dissociées les unes des autres.

Un exemple de socle 5 conducteur est représenté sur les figures 5 et 6. La première partie 50 présente une cavité centrale 37 dans laquelle vient se loger l'extrémité libre de l'arbre d'entraînement 7, une tige filetée 32 et une cavité filetée 33 destinées à la fixation de la plaquette porte-balais 6 sur  
20 ce socle 5, ainsi que deux logements 35 destinés à recevoir les languettes 18 servant à réaliser un contact au niveau des reprises de masse 41, 42 des circuits d'antiparasitage. Cette première partie 50 comporte aussi des structures échancrées 36 en regard de la position qu'occupe le support à bornes 9, lorsque la plaquette porte-balais 6 est fixée sur le socle 5.

25 Des exemples de ces structures de reprise de masse 41, 42, 43 pour le circuit d'alimentation électrique et pour ceux d'antiparasitage, sont schématiquement représentés sur les figures 7 et 8.

L'exemple de reprise de masse pour alimentation électrique 43, représenté sur la figure 7, est réalisé en vissant une vis 36 dans une cavité  
30 filetée 33 du socle 5. La tête 38 de la vis 36 permet de serrer une piste conductrice 21 sur le socle 5. Pour fiabiliser ce contact de masse vis à vis des contraintes vibratoires et des chocs thermiques, une ouverture 39 est



réalisée dans le support isolant 22 (voir aussi figure 2). La tête 38 est ainsi au contact de la piste conductrice 21 correspondante.

Comme représenté à la figure 8, les première 41 et deuxième 42 reprises de masse comprennent des languettes 18 qui viennent au contact  
5 du socle 5 conducteur et qui sont pressées dans les logements 35. Ces logements 35 sont constitués de deux nervures 45, 46 définissant un canal qui présente une forme de U selon une coupe transverse à son axe longitudinal (voir aussi figure 6).

La languette 18 a alors avantageusement une extrémité courbée  
10 apte à être plaquée contre les parois desdits logements 35.

Chaque condensateur 14 est situé à proximité d'une languette 18 distincte (voir aussi figure 2).

La plaquette porte-balais 6 conforme à la présente invention peut présenter de nombreuses variantes.

15 Ainsi, par exemple, les première 41 et deuxième 42 reprises de masse, peuvent être serties sur le socle conducteur 5.

Selon encore une autre variante, les première 41 et deuxième 42 reprises de masse peuvent être vissées sur le socle conducteur 5.

Selon encore une autre variante, les pistes 19, 20, 21, au lieu de se  
20 présenter sous la forme d'une feuille de laiton découpée, peuvent être réalisées directement sur le support isolant 22 grâce aux techniques connues pour réaliser des circuits imprimés.

## REVENDECATIONS

1. Moteur électrique comportant une plaquette porte-balais (6) ayant  
5 au moins deux circuits électriques et une reprise de masse, caractérisé en ce que les deux circuits ont des reprises de masse respectives (41, 42) dissociées l'une de l'autre.

2. Moteur électrique selon la revendication 1, caractérisé en ce que la plaquette (6) comprend un circuit d'alimentation électrique et un circuit  
10 d'antiparasitage.

3. Moteur électrique selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'une des reprises de masse (41) est située en périphérie de la plaquette porte-balais (6), entre un premier (10) et un troisième (12) porte-balais, et que l'autre reprise de masse (42) est située en périphérie de la  
15 plaquette porte-balais (6), entre un deuxième (4) et un troisième (12) porte-balais.

4. Moteur électrique selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'au moins une des reprises de masse comprend une languette (18) venant au contact d'un socle conducteur (5), par pression de la  
20 languette (18) dans un logement (35) approprié du socle conducteur (5), le ou chaque logement (35) ayant la forme d'un canal présentant une forme de U en coupe transverse.

5. Moteur électrique selon la revendication 4, caractérisé par le fait qu'un condensateur (14) est adjacent à la languette (18).

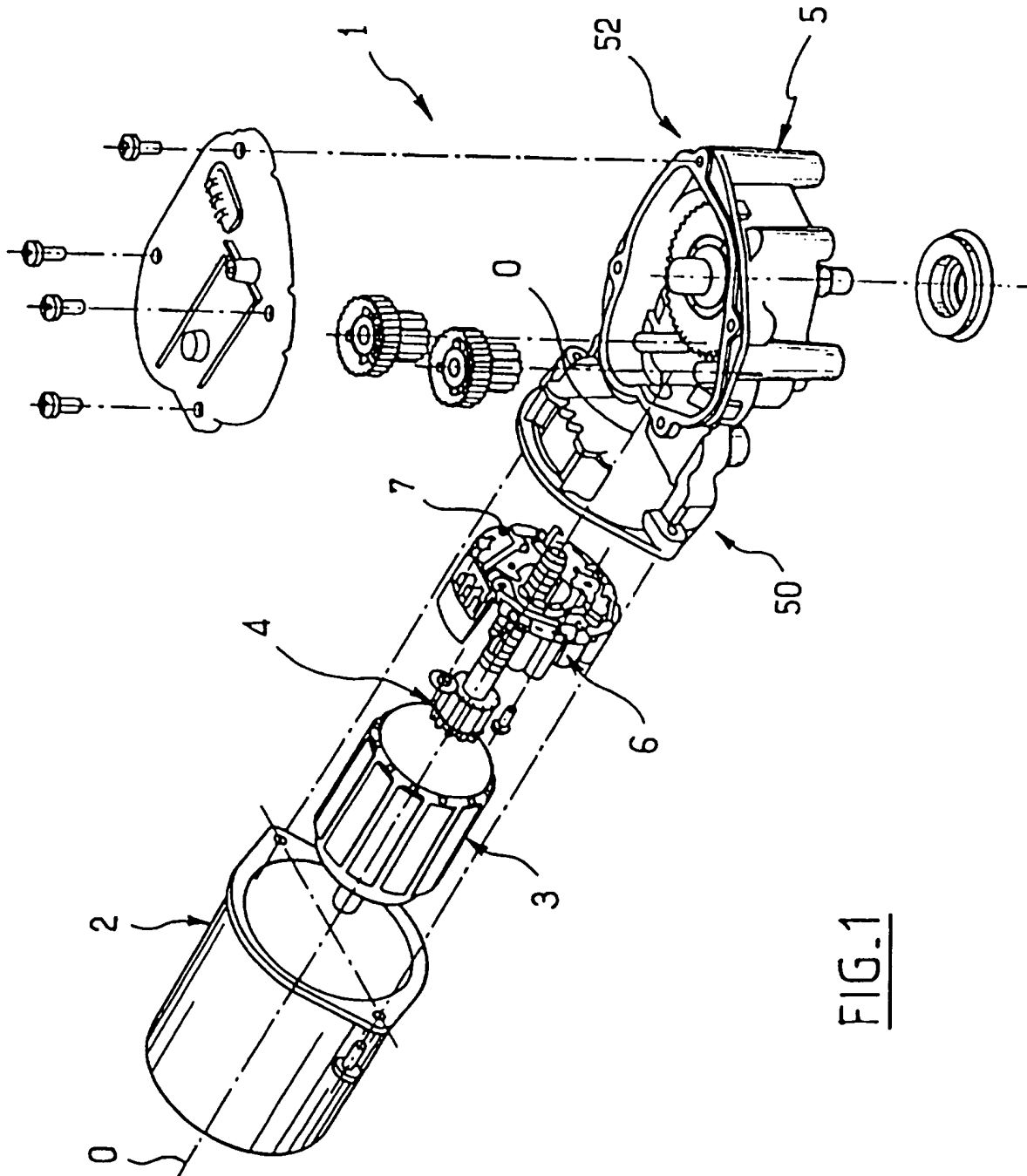
25 6. Moteur électrique selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé par le fait que la ou chaque languette (18) a une extrémité courbée apte à être plaquée contre des parois dudit logement (35).

7. Moteur électrique selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'au moins l'une des reprises de masse, est sertie sur un socle  
30 conducteur (5).

8. Moteur électrique selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'au moins l'une des reprises de masse, est vissée sur un socle conducteur (5).

9. Moteur électrique selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que chaque reprise de masse est associée à un circuit d'antiparasitage respectif de la plaquette, la plaquette porte-balais (6), comportant une troisième reprise de masse (43) pour le circuit  
5 d'alimentation électrique (43), ces trois reprises de masse (41, 42, 43) étant toutes dissociées les unes des autres.

10. Plaquette porte-balais pour moteur électrique selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comprend un support isolant (22) sur lequel sont agrafées des pistes (19, 20, 21), grâce à  
10 des doigts (25) introduits dans des ouvertures (26) du support isolant (22) et repliés sur une face du support isolant (22), opposée à une autre face sur laquelle sont plaquées les pistes (19, 20, 21).



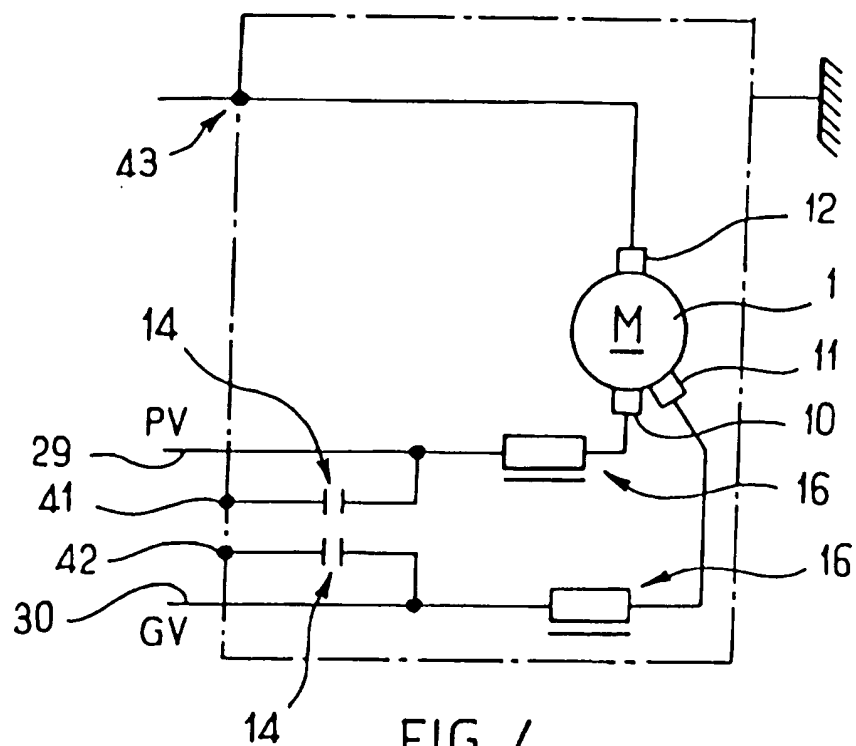


FIG. 4

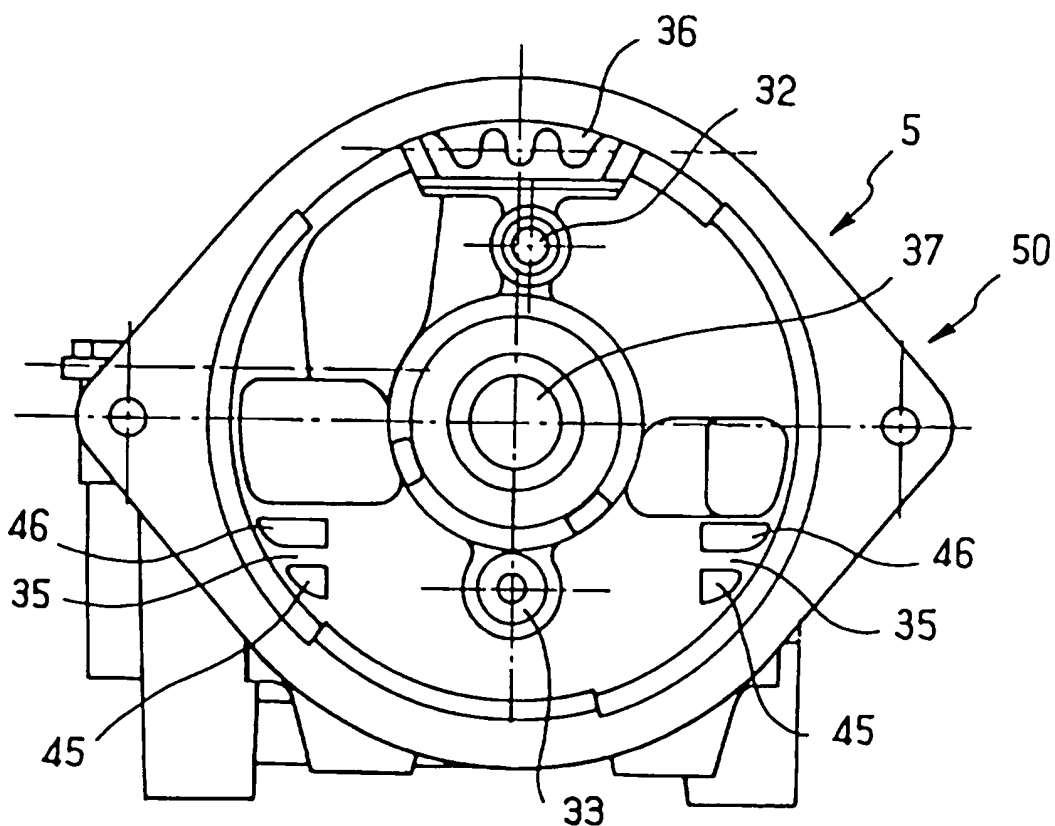
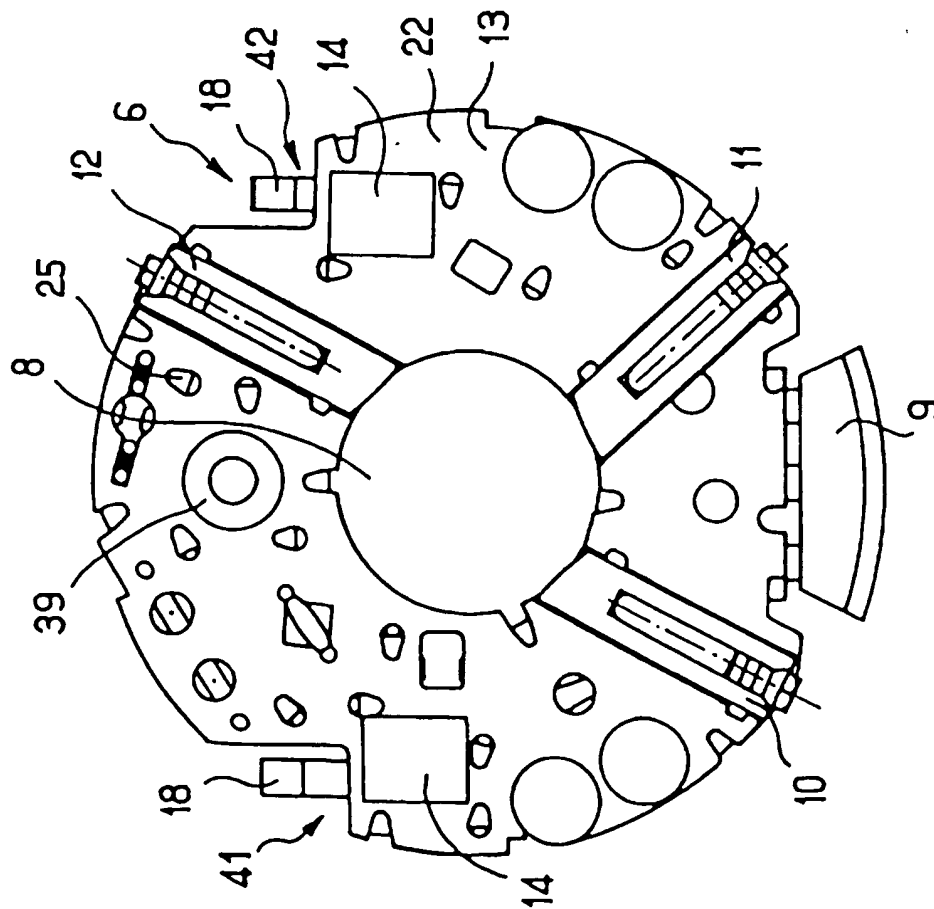
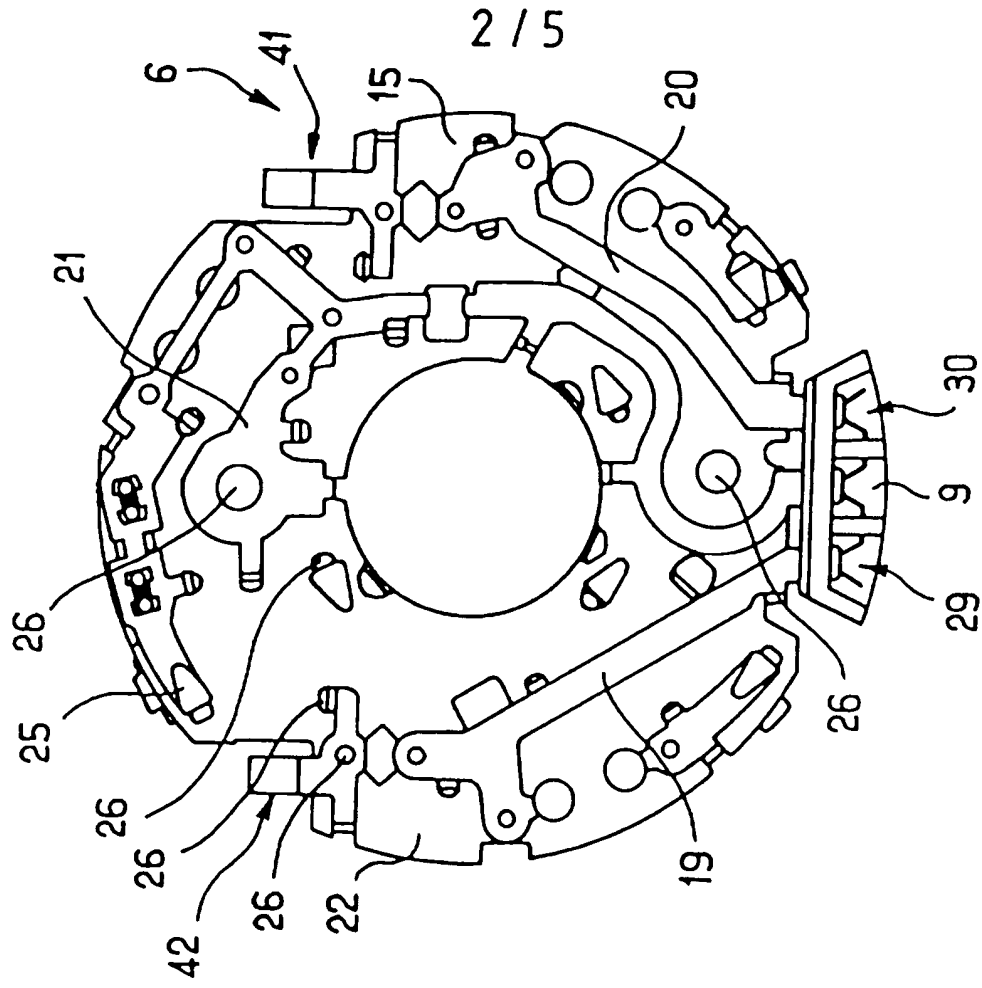
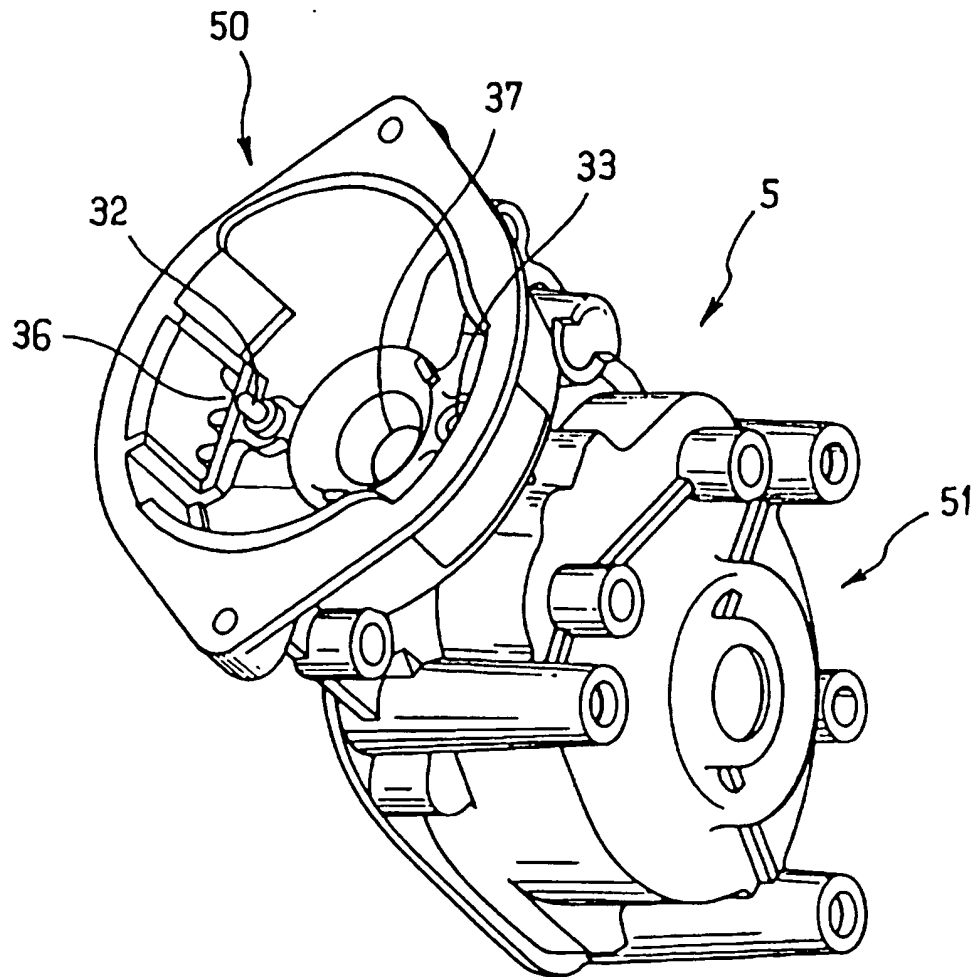


FIG. 6

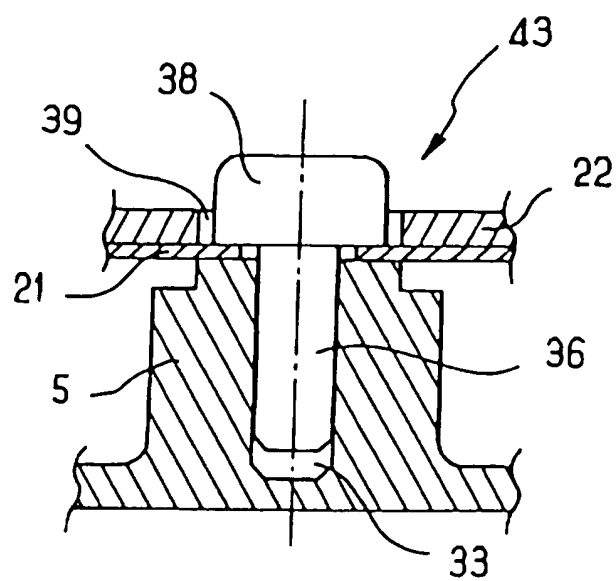
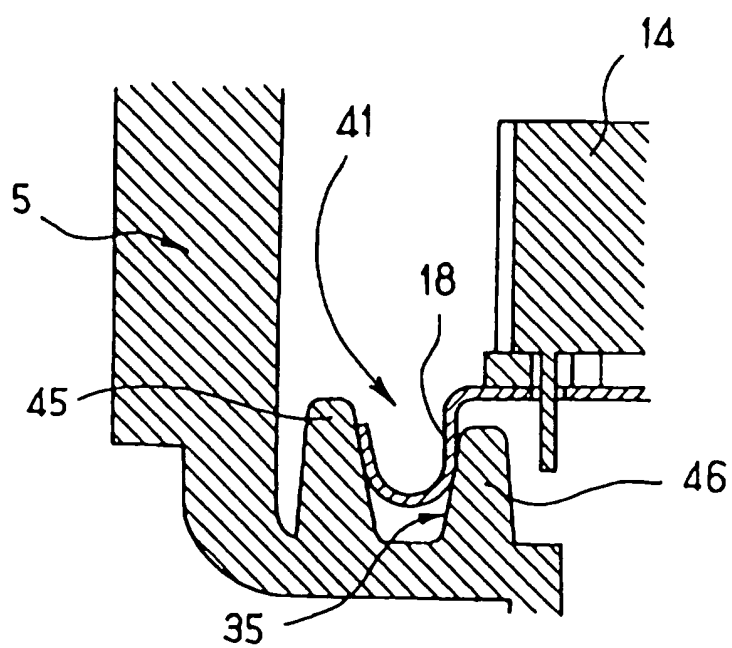
FIG. 2FIG. 3

2 / 5

4 / 5

FIG. 5

5 / 5

FIG. 7FIG. 8